

Nazwa elementu projektu budowlanego: PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa zamierzenia budowlanego: Budowa instalacji gazowej, c.o. oraz zbiornika na gaz przy świetlicy wiejskiej wraz z oddziałem OSP w Okalewku

Branża: Sanitarna

Adres obiektu budowlanego: Okalewko, dz. nr 234/1 i 234/3 obręb Okalewko, gmina Świedziebna, powiat brodnicki, woj. kujawsko-pomorskie

Nazwa i adres inwestora: Gmina Świedziebna, Świedziebna 92A, 87-335 Świedziebna

Kategoria obiektu budowlanego: IX, XXVI

Zakres opracowania	Pełniona funkcja projektowa	Imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis
Instalacje Sanitarne	Projektant sanitarny	inż. Jerzy Kujawski specjalność instalacje i inżynieria sanitarna Upr. nr: 74/92/OL, 479/94/OL, 220/82/OL, 79/92/OL	15.11.2021r.	
Instalacje Sanitarne	Projektant sanitarny sprawdzający	mgr inż. Olaf Kujawski Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej Upr. nr: WAM/0001/PWOS/09	15.11.2021r.	
Instalacje Sanitarne	Asystent projektanta	inż. Katarzyna Małkowska specjalność instalacje i inżynieria sanitarna	15.11.2021r.	

Iława, 15.11.2021 r.

Dokumentacja chroniona Prawem Autorskim Dz. U. Nr 24, poz. 83 z 23.02.1994 r.
 Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie osobom trzecim bez zgody autorów zabronione.

Spis zawartości projektu technicznego:

Strona:

I. Opis techniczny	3-15
II. Część rysunkowa.....	16
• Rys nr TECH.-1: Rzut – instalacje c.o. i gazowe. Skala 1:50.....	17
• Rys nr TECH.-2: Rozwinięcie instalacji gazowej.....	18
• Rys nr TECH.-3: Schemat instalacji zbiornikowej.....	19
• Rys nr PZT-1 : Projekt zagospodarowania terenu. Skala 1:500.....	20
• Rys nr PZT-2 : Przekrój utwardzonego terenu	21
• Rys nr AB-1: Płyta fundamentowa pod zbiornik gazu. Skala 1:20.....	22
• Rys nr AB-2: Rzut i przekrój instalacji zbiornikowej.....	23
III. Informacja dotycząca obszaru oddziaływania obiektu.....	24
IV. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	25-27
V. Część formalno-prawna.....	28
• Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.....	29
• Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektanta.....	30-31
• Zaświadczenie projektanta z izby	32
• Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego sprawdzającego	33
• Zaświadczenie sprawdzającego z izby.....	34
• Mapa do celów projektowych w skali 1:500.....	35

I. OPIS TECHNICZNY.

Do projektu technicznego branży sanitarnej dla inwestycji: „Budowa instalacji gazowej, c.o. oraz zbiornika na gaz przy świetlicy wiejskiej wraz z oddziałem OSP w Okalewku” znajdującej się na działkach nr 234/1 i 234/3 w miejscowości Okalewko, w obrębie Okalewko, w jednostce ewidencyjnej Gmina Świedziebna, w powiecie brodnickim.

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora,
- Aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych 1:1000,
- Wizja lokalna wraz z inwentaryzacją istniejącego budynku dla celów projektowych.

2. Przedmiot inwestycji i zakres zamierzenia budowlanego.

Przedmiotem inwestycji jest budowa „Instalacji c.o. i gazowej” (na gaz płynny propan) w istniejącym budynku „Świetlicy wiejskiej z oddziałem OSP w Okalewku”, znajdującej się na działkach nr 234/1 i 234/3 w miejscowości Okalewko, w obrębie Okalewko, w jednostce ewidencyjnej Gmina Świedziebna, w powiecie brodnickim, w województwie kujawsko-pomorskim.

Zamierzenie budowlane obejmuje swym zakresem budowę następujących obiektów:

- zewnętrznej instalacji gazowej na gaz płynny propan, składającej się z nadziemnego zbiornika z osprzętem, podziemnego przyłącza gazowego oraz skrzynki gazowej na ścianie budynku,
- utwardzenie terenu szutrem w celu przygotowania placu manewrowego dla samochodów dostawczych gaz,
- wewnętrznej instalacji gazowej od kurka głównego do kotła i kuchenek gazowych,
- wewnętrznej instalacji c.o. składającej się z kotła z fabrycznym osprzętem, rurociągów c.o. z armaturą i grzejników.

3. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego.

Rodzaj obiektu budowlanego – budowla.

Kategoria obiektu budowlanego – IX, XXVI.

4. Usytuowanie obiektów.

4.1. Usytuowanie zbiornika nadziemnego na gaz płynny.

Dla zapewnienia dostawy gazu na potrzeby grzewcze przewidziano zbiornik na gaz ciekły nadziemny o pojemności 2700l usytuowany na zewnątrz budynku od południowo-wschodniej części inwestycji na dz. nr 234/3. Zbiornik posadowiony będzie na płycie żelbetowej o wymiarach 1,6 x 3,0 m. Odległość między wschodnią częścią zbiornika a ścianą zewnętrzną budynku wynosić będzie 6,2m.

Teren zbiornika zostanie ogrodzony siatką na słupkach wysokości 1,8 m wraz z furtkami. Ogrodzenie zostanie wykonane w kształcie prostokąta o wymiarach 6,0m x 4,8m. Zaprojektowano dwie furtki o szerokości 1,0 m każda.

W obszarze zagrodzonym nawierzchnia gruntu zostanie usunięta na głębokość około 5-10cm, a następnie oczyszczona z chwastów. Na przygotowanym terenie zostanie wyłożona geowłóknina, na której rozłożone zostanie kruszywo grube.

4.2. Usytuowanie przyłącza gazowego.

Przyłącze gazowe zostanie usytuowane na działce nr 234/3. Przyłącze zostanie poprowadzone od zbiornika na gaz płynny od północnej części terenu inwestycji w kierunku południowo-wschodnim. Trasa rurociągu będzie przebiegała równoległe do budynku świetlicy. Po zmianie kierunku przyłącza o 90° zostanie ono poprowadzone prostopadle do zachodnio-południowej ściany budynku świetlicy i wprowadzone do szafki gazowej zainstalowanej na tej ścianie.

4.3. Zestawienie powierzchni, parametry i wymiary poszczególnych części zagospodarowania działki.

Zaprojektowano poniższe elementy zagospodarowania działki:

- a) Zbiornik nadziemny na gaz płynny propan o poniższych parametrach:
 - długość: 2,545 m,
 - średnica: 1,250 m,
 - pojemność: 2700 l,
 - wymiary płyty pod zbiornik: 1,6 x 3,0 m.
- b) Przyłącze gazowe o poniższych parametrach:
 - materiał rurociągu: PE-HD do gazu Ø25 mm,
 - długość rurociągu w planie: 14,20 m.

4.4. Inne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.

Wszystkie instalacje wykonywane w niniejszej inwestycji nie są obiektami skomplikowanymi. Są to typowe rozwiązania stosowane w budownictwie od wielu lat, sprawdzone i eksploatowane.

Zbiornik na gaz z osprzętem zostanie zainstalowany przez wykwalifikowany personel producenta na gotowym typowym fundamencie. Przyłącze będzie prowadzone na głębokości około 1,0 m p.p.t.

5. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych w niniejszym opracowaniu:

5.1. Instalacja centralnego ogrzewania.

Podstawowym źródłem ciepła dla instalacji został kocioł gazowa na gaz płynny. Ze względu na konieczności przygotowania ciepłej wody użytkowej przyjęto kocioł dwufunkcyjny o mocy 24 kW z zamkniętą komorą spalania oraz wbudowanym zasobnikiem ciepłej wody o poj. 45 litrów. Zamontowany kocioł posiada pompę obiegową, naczynie wzbiorcze, armaturę i osprzęt. Odprowadzenie spalin i doprowadzenie powietrza będzie się odbywać przewodem koncentrycznym zainstalowanym w przewodzie spalinowym pionu kominowego budynku, który należy dobrać wg DTR zainstalowanego typu kotła. Przy kotle w należy zamontować czujnik czadu.

Kocioł zlokalizowano w pomieszczeniu gospodarczym. Czynnikiem grzewczym w instalacji będzie glikol.

W budynkach przewidziano projektowane obiegi grzewcze c.o.

Parametry instalacji:

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| - obliczeniowa temperatura instalacji | 70/50 °C (grzejniki), |
| - strefa klimatyczna III | temperatura zewnętrzna: -20 °C, |
| - zabezpieczenie instalacji: | naczynie wzbiorcze przeponowe |
| - działanie ogrzewania: | bez przerwy – wg nastaw programatora |
| | regulacja pogodowa |
| - pompy obiegowe | płynna regulacja obrotów |

Czynnikiem grzewczym będzie typowy glikol propylenowy stosowany do instalacji c.o., chroniący przed zamarznięciem instalacji w okresie zimowym, kiedy instalacja nie będzie eksploatowana.

Instalacja c.o. prowadzona będzie po ścianach i pod stropem budynku. Instalację należy wykonać z rur miedzianych, łączonych poprzez lutowanie. Przewody należy izolować ciepłochronnie za pomocą otulin z pianki PUR z płaszczem PVC. Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach PE, a przestrzeń pomiędzy rurą przewodową, a rurą ochronną należy wypełnić masą uszczelniającą ogniochronną do przejść instalacyjnych.

Jako elementy grzejne należy zastosować uniwersalne grzejniki płytowe z profilowanymi płytami grzejnymi i elementami konwekcyjnymi, wyposażone w osłony boczne i osłonę górną typu grill. Stosować grzejniki z bocznym (lub dolnym) zasilaniem. Grzejnik powinien być wyposażony w wbudowaną wkładkę termostatyczną z regulacją wstępną oraz odpowietrzeniem. W grzejnikach płytowych należy zamontować we wkładce termostatycznej głowice termostatyczne, a na podejściach do grzejników łazienkowych, na zasileniu należy zamontować zawory grzejnikowe termostatyczne z głowicami termostatycznymi. Maksymalna temperatura zasilania grzejnika wynosi 110 °C, ciśnienie próbne 1,3 MPa. Do regulacji grzejników zasilanych z boku należy zastosować zawory termostatyczne z nastawą wstępną. Odpowietrzenie instalacji odbywać się będzie poprzez odpowietrzniki boczne przy grzejnikach płytowych. Rozmieszczenie grzejników i ich wielkość oraz sposób prowadzenia przewodów i ich średnice pokazano na rysunkach. Główne odpowietrzenie instalacji odbywać się będzie poprzez zbiornik odpowietrzający o pojemności 1,0 l, wyposażony w odpowietrznik automatyczny, zamontowany w głównym przewodzie przy kotle. Montaż grzejników oraz przyłączy instalacji do nich powinno być wykonane zgodnie z zaleceniami producenta.

Do łączenia przewodów i armatury należy stosować złączki PPSU do połączeń zaciskowych bosc i gwintowane lub wykonane z mosiądzu odpornego na wypłukiwanie cynku. W przypadku kształtek gwintowanych - gwint zewnętrzny lub wewnętrzny wykonany zgodnie z PN-EN 10226-1. Jako element zaciskowy należy stosować pierścienie zaciskowe ze stoperem przeznaczone do w/w kształtek.

Należy zdemontować istniejący system ogrzewania budynku świetlicy.

Dla instalacji c.o. jako armaturę odcinającą i regulującą należy stosować:

- zawory zwrotne przelotowe mosiężne,
- zawory termostatyczne z nastawą wstępną,
- zawory odpowietrzające automatyczne,
- zawory odcinające przy grzejnikach

Używane średnice rur miedzianych do instalacji c.o. to :

- Ø18x1,0

- Ø28x1,5

Rozmieszczenie grzejników i ich wielkość oraz sposób prowadzenia przewodów i ich średnice pokazano na rysunku nr TECH.-1.

5.2 Instalacja gazowa wewnętrzna.

Od szafki gazowej z kurkiem głównym do gazomierza, a następnie do kotła i kuchenek gazowych należy wykonać instalację z rur stalowych, czarnych, bez szwu, w tulejach ochronnych (przejścia przez ściany). Przewody gazowe prowadzić ze spadkiem 4‰ do przyboru gazowego i mocować do przegród budowlanych za pomocą uchwytów lub haków. Przejścia uszczelnić masą plastyczną ogniochronną do przejść instalacyjnych. Instalację po wykonaniu próby szczelności zabezpieczyć antykorozyjnie, np. farbą „Kompleksor” oraz dwukrotnie pomalować farbą chlorokauczukową w kolorze żółtym. Niezbędne połączenia gwintowane uszczelnić taśmą teflonową atestowaną dla gazu „propan”. Jako zawory odcinające stosować zawory kulowe gazowe.

Zamontować gazomierz na gaz płynny propan wraz z zaworem kulowym odcinającym na ścianie. Gazomierz zamontować na wysokości do 1,8m nad posadzką. Stosować się do zaleceń producenta.

Przy kotle w należy zamontować czujnik na czad.

Rozmieszczenie kuchenek oraz sposób prowadzenia przewodów i ich średnice pokazano na rysunku nr TECH.-1 oraz TECH.-2.

6. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych, obiektu budowlanego, o których mowa w pkt.5, z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założeniami przyjętymi do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń , z doborem rodzajem i wielkością urządzeń.

6.1 Przyłącze gazowe i instalacja zbiornikowa.

6.1.1. Charakterystyka propanu i określenie parametrów pożarowych.

Gaz płynny propanowy zakwalifikowany został do materiałów niebezpiecznych w klasie II i klasie wybuchowości IIA o gęstości względem powietrza 1,56 i granicy wybuchowości 2,1-10,0% wg PN-82/C-96000. Mieszanina propanowo - powietrzna może być niebezpieczna w tym zakresie przy normalnych wartościach ciśnienia i temperatury.

W fazie ciekłej jest to ciecz bezbarwna o wadze w przybliżeniu stanowiącej połowę wagi wody o tej samej pojemności. Gaz płynny jest gazem bezwonnym, lekko narkotycznym, który ze względów bezpieczeństwa jest nawaniany poprzez dodanie merkaptanów lub siarczku metylu. Nawanianie pozwala na wykrycie obecności gazu przy koncentracji równej jednej piątej granicy zapłonu tj. około 0,4% gazu technicznego w powietrzu. Intensywność parowania płynu propanowego powoduje powstanie efektu schładzania otaczającego powietrza i w konsekwencji kondensację wilgoci w rejonie ewentualnych wycieków.

6.1.2. Wymogi dotyczące lokalizacji zbiorników.

Podane poniżej wymagania określone zostały w oparciu o obowiązujące przepisy prawne i zasady bezpieczeństwa i ochrony ppoż. i stanowią podstawę do wyboru lokalizacji parku zbiornikowego na szczegółowym planie zagospodarowania posesji.

Zbiorniki nie mogą być lokalizowane w zagłębieniach terenowych, w terenie podmokłym, w pobliżu rowów oraz w odległości mniejszej niż 5 m od studzienek i wylotów kanalizacyjnych.

Lokalizacja zapewnia utwardzony dojazd do działki dla autocysterny i pojazdów Straży Pożarnej.

Zbiorniki są lokalizowane w miejscu przewiewnym, dobrze wentylowanym.

Zbiorniki powinny być posadowione na podstawie betonowej o wymiarach jak na rysunku nr AB-1. Zbiorniki wolno stojące muszą być zabezpieczone ogrodzeniem o wysokości 1,8 m zapewniającym naturalną przewiewność. Odległość zbiornika od ogrodzenia 2,0 m. Ogrodzenie powinno posiadać dwie zamykane furtki nie sąsiadujące ze sobą.

Odległości parku zbiornikowego i przyłącza gazowego należy w rozwiązaniach szczegółowych ustalić w oparciu o Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. 2013 poz. 640) i Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 nr 109 poz. 719) oraz powyższe zasady, a także normy i przepisy branżowe dotyczące sieci gazowych.

6.1.3. Strefy zagrożenia wybuchem i odległości bezpieczeństwa.

Strefy zagrożenia wybuchem dla zbiornika naziemnego wynoszą:

- R=1,5 m we wszystkich kierunkach od zaworów do napełniania i poboru gazu, od zaworów bezpieczeństwa i reduktorów gazu,
- H=1,0 m w górę od zamontowanej na zbiorniku armatury,
- h=1,0 m w dół do ziemi

Odległość bezpieczeństwa wynosi odpowiednio:

- $V=2700 l - 3 m$,

Odległość powyższej może być zredukowane o połowę przy zastosowaniu ściany oddzielenia ogniowego o odporności 2 godz. Odległość bezpieczeństwa dotyczy budynków, dróg publicznych i źródeł ognia. Przegrodę ogniową może stanowić ściana budynku bez otworów okiennych i drzwiowych na całej wysokości w pasie równym rzutowi zbiornika na ścianę budynku poszerzonym o 2 m po obu stronach. Mogą być tworzone grupy zbiorników w ilości do trzech sztuk.

6.2. Wymagania BHP i ppoż.

Warunkiem dopuszczenia instalacji zbiornikowej do eksploatacji jest pozytywny wynik prób ciśnieniowych i wytrzymałościowych przeprowadzonych w obecności przedstawicieli Wykonawcy Dostawcy Gazu i UDT.

Dostawca gazu winien przeszkolić użytkownika, który zobowiązany jest postępować zgodnie z instrukcją eksploatacyjną.

Na terenie wokół zbiornika nie wolno gromadzić materiałów łatwopalnych oraz przedmiotów utrudniających naturalny przepływ powietrza.

Trawę i roślinność w obrębie strefy ochronnej strefy ochronnej należy usuwać ręcznie bez stosowania kosiarek iskrzących.

Na ogrodzeniu lub w pobliżu instalacji zbiornikowej należy wywiesić tabliczki ostrzegawcze o zagrożeniu pożarowym i wybuchowym.

Zbiornik powinien być zaopatrzony w łatwo dostrzegalne napisy z informacją o rodzaju magazynowanego gazu i numery telefonów pogotowia awaryjnego.

Instalacja winna być wyposażona w gaśnicę proszkową o masie środka gaśniczego min. 6 kg.

Szczelność armatury i połączeń powinna być kontrolowana przy każdej dostawie gazu.

Dokonywanie zmian w instalacji bez zgody dostawcy jest zabronione.

Instalacja zbiornikowa powinna być zabezpieczona przed dostępem osób nieupoważnionych.

W przypadku nieprawidłowego działania instalacji zbiornikowej należy powiadomić dostawcę gazu.

Przy wykonywaniu robót ziemnych należy zwrócić uwagę na istniejące uzbrojenie terenu, którego nie zaznaczono na mapie (odprowadzenie ścieków z budynku).

Zaopatrzenie w wodę do celów pożarowych.

Przy lokalizacji zbiornika/zbiorników niezbędne jest uwzględnienie odległości i rodzaju źródła wody. Może to być hydrant, staw, kanał lub rzeka. Źródło wody musi być łatwo dostępne. Jego odległość od zbiornika nie może przekraczać 500 m. Aby zapewnić odpowiednie zabezpieczenie zbiornika zagrożonego ogniem należy doprowadzić 10l wody/m²_{pow.zbiornika}/min.

Droga pożarowa.

Lokalizacja zbiornika powinna uwzględniać łatwy dojazd wozu straży pożarnej. Może to być, ale nie musi, jednocześnie droga dla autocysterny z gazem. Droga ppoż. winna być łatwo widoczna, posiadać odpowiednią szerokość, umożliwiać szybki dojazd do zbiornika, nawet w trudnych warunkach atmosferycznych (śnieg, długotrwałe deszcz).

6.3. Charakterystyka techniczna zbiornika.

Zbiornik na gaz płynny jest stalowym walczykiem ciśnieniowym wykonanym według projektu konstrukcyjnego zatwierdzonego przez UDT. Ciśnienie obliczeniowe wynosi 2,05 MPa, temperatura obliczeniowa -20÷40°C. Ciśnienie robocze jest funkcją temperatury i zawiera się w przedziale 0,1÷0,8 MPa. Zbiornik pokryty jest powłoką antykorozyjną w kolorze białym odbijającym promienie słoneczne. Wyposażony jest w następującą armaturę:

- a) zawory bezpieczeństwa obliczono na warunki pożarowe (wg dok. Koncesyjnej zbiornika UDT)
- b) poziomowskaz z niezależnym wskaźnikiem maksymalnego dopuszczalnego napełnienia fig.550300
- c) samoczynnie działające zawory zabezpieczające wypływ gazu w wypadku awarii (zawory zwrotne lub nadmiarowe) na króćcach fazy ciekłej z wyjątkiem odwodnienia (wg dok. Zbiornika)
- d) manometr tarczowy zakres 0÷2,5 MPa
- e) zawór wlewowy typ 5150 fig.255150
- f) zawór awaryjnego poboru fazy ciekłej typ 5200 fig.255200
- g) zawór poboru fazy gazowej typ 5160 fig. 255160
- h) kurek sferyczny poboru fazy ciekłej 1/4 obrotu (z wyjątkiem zbiornika 2700 l).

Armatura zamontowana na zbiorniku posiada aktualne atesty dopuszczające jej stosowanie w instalacjach gazu płynnego propanowego. Każdy zbiornik przed oddaniem do eksploatacji jest odbierany w ruchu przez Inspektora Dozoru Technicznego. Zgodnie z obowiązującymi przepisami poddawany jest okresowej rewizji wewnętrznej, oględzinom zewnętrznym, a także przeprowadzane są badania zaworu bezpieczeństwa. Prace te winny być prowadzone pod nadzorem Inspektora UDT i mają na celu zapewnienie maksymalnego bezpieczeństwa instalacji.

6.4. Posadowienie zbiornika.

Zbiornik należy posadowić na płycie żelbetowej o wymiarach 1,6 x 3,0 x 0,25 m. Płyta zostanie wykonana z betonu C16/20 (B-20). Należy wykonać zbrojenie krzyżowe płyty „górną i dolną” z prętów $\phi 10$ mm ze stali A-1(St3SX) w rozstawie co 30 cm.

Jako podłoże pod płytę należy wykonać warstwę o grubości 25 cm ze żwiru 2-8 mm. Płytę fundamentową zbiornika pokazano na rys. AB-1.

6.5. Przyłącze gazowe.

Roboty ziemne.

Wykop pod przyłącze gazowe winien mieć głębokość 0,8 m i szerokość minimum 0,25 m, dno wykopu powinno być dokładnie oczyszczone z kamieni, korzeni i podobnych części stałych. Pod gazociąg winna być dokonana podsypka z piasku min. 5 cm, a nad gazociąg nadsypka z piasku 10 cm. Po oczyszczeniu i wyrównaniu dna wykopu, dokonaniu podsypki, ułożeniu gazociągu należy dokonać nadsypki z piasku zaczynając obsypywać boki rury, a następnie częściowo zasypać wykop pozbawionym kamieni i korzeni gruntem rodzimym do wysokości 30-40 cm nad gazociągiem, zagęszczając go warstwami o grubości nie przekraczającej 0,15 m i ułożyć żółtą folię ostrzegawczą o szerokości 0,1-0,2 m, a następnie zasypać wykop do końca zagęszczając warstwami grunt. Szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowe zagęszczenie gruntu wokół miejsc występowania połączeń rur. Przy wykonywaniu robót ziemnych należy zwrócić uwagę na istniejące uzbrojenie terenu, którego nie zaznaczono na mapie (odprowadzenie ścieków z budynku).

Minimalne przykrycie gazociągów z PE powinno wynosić:

- 0,8 m dla terenów zurbanizowanych,
- 1 m pod gruntami ornymi i drogami.

Montaż przyłącza polietylenowego.

Projektuje się przyłącze z rur polietylenowych PE-HD $\text{Ø}25$ mm SDR11 do gazu, łączonych metodą zgrzewania elektrofuzyjnego za pomocą typowych elektrokształtek PE o napięciu roboczym 24V lub 39,5V. Zmiana kierunku trasy jest dopuszczalna również przy wykorzystaniu elastyczności rur PE stosując promienia gięcia, których minimalne wartości podano w poniższej tabeli:

Temperatura otocz. °C	+20	+10	0
Minimalny promień gięcia	20 x d	35 x d	50 x d

Przyłącze ułożone w wykopie powinno mieć niewielki spadek w kierunku zbiorników gazu. Ze względu na dość dużą rozszerzalność cieplną polietylenu, rury należy układać w wykopie z uwzględnieniem kompensacji wydłużeń cieplnych. Podejścia przyłącza do budynku i instalacji zbiornikowej należy zrealizować w łuku osłonowym duraluminiowym $\text{Ø} 36$ mm izolowanym na całej długości taśmą PE. Zarówno rura osłonowa, jak i rura przewodowa powinna być umocowana w sposób trwały do szafki gazowej, wspornika na zbiorniku. Połączenia przyłącza z instalacją domową i zbiornikową należy wykonać za pomocą kształtki adaptacyjnej PE - stal typ A. Przestrzeń między łukiem osłonowym, a kształtką należy wypełnić silikonem.

Instalacja domowa musi być wyposażona w kurek główny – statyczny, umieszczony w typowej szafce gazowej z blachy. Szafkę należy zlokalizować na zewnętrznej ścianie budynku

w odl. 0,5 m od otworów budowlanych. W szafce ponadto należy zamontować reduktor 2-go stopnia np. CALOR typ 1200P o stopniu redukcji ciśnienia 37÷50 kPa. Rysunek typowego profilu przyłącza załączono do niniejszego opracowania.

Rurociągi i armatura.

Rurociągi wysokiego i średniego ciśnienia w części naziemnej należy wykonać z rur stalowych bez szwu kl. R lub R35, łączonych przez spawanie lub warunkowo o połączeniach gwintowanych. Dopuszcza się stosowanie wyłącznie kształtek OMSA oraz jako uszczelnienia taśmy teflonowej do gazu.

Redukcję 1-go stopnia przeprowadza się na przewodzie zbiorowym, łącznie dla wszystkich zamontowanych zbiorników. Zastosowano reduktor CALOR typ 315A o stopniu redukcji 0,1÷0,075MPa. Przed reduktorami należy zamontować zawory odcinające-sferyczne 1/4 obr. posiadające atesty na gaz płynny propanowy na ciśnienie min. 2,5 MPa, a za reduktorami na ciśn. 0,6 MPa.

Próby szczelności i warunki odbioru.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest do zawiadomienia dostawcy gazu o terminie rozpoczęcia prac i ustalenia terminu próby szczelności i odbioru technicznego wybudowanej instalacji zbiornikowej.

Próbę szczelności należy przeprowadzić w oparciu o kryteria ujęte w normie PN-90/M-34593, ciśnienie próbne 0,6 MPa, medium próbne – gaz obojętny, czas trwania próby 1 godzina – dla pojedynczych przyłączy, 24 godziny dla pozostałych instalacji, niedopuszczalny jest żaden spadek ciśnienia. Zabrania się przeprowadzania wodnych prób szczelności rurociągów fazy gazowej.

Diagramy i protokoły z przeprowadzonych prób szczelności stanowią część dokumentacji powykonawczej. W czasie odbioru technicznego instalacji zbiornikowej należy skontrolować:

- zdolność wykonania instalacji z projektem technicznym, obowiązującymi przepisami i normami oraz zleceniami dostawcy gazu i zapisami w Dzienniku Budowy
- prawidłowość montażu i działania zamontowanej armatury
- atesty i świadectwa jakości wszystkich zamontowanych urządzeń i materiałów
- protokoły przeprowadzonych prób szczelności i aprobaty nagazowania instalacji
- zgodność tyczenia i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej z uzgodnieniem ZUD (potwierdzenie wydane przez uprawnione służby geodezyjne)
- uprawnienia osób funkcyjnych na budowie oraz dokumentację formalno-prawną budowy.

Wytyczne posadowienia gazociągu PE w stosunku do pozostałych elementów infrastruktury technicznej.

Odległości podstawowe gazociągów z PE od obrysów niektórych obiektów terenowych określono w tabeli (nie dotyczą one skrzyżowań). Odległości podstawowe od obrysów obiektów winny być zachowane przy jednoczesnym spełnieniu warunków minimalnej odległości „w planie” tzn. rzucie poziomym gazociągu i obiektu. Odległości podstawowe i odległości „w planie” mogą być zmniejszone przez zastosowanie rury ochronnej lub osłonowej. Przy czym przy zmniejszaniu odległości podstawowej od kanałów sieci cieplnych należy na całej długości rury ochronnej zastosować izolację termiczną.

Końce rury ochronnej lub osłonowej winny być wyprowadzone poza obiekt terenowy na odległość równą odległości podstawowej.

Skrzyżowania z przeszkodami terenowymi i obiektami inżynierskimi, wykonać zgodnie z PN-91/M-34501, ponadto należy przestrzegać rygorów zawartych w:

- Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- Wytucznych realizacji sieci gazowych PE - wersja 2.

7. Instalacja odgromowa i uziemiająca.

Instalacja odgromowa polega na połączeniu zbiornika oraz instalacji rurowej z uziomem otokowym wg PN-86/E-05003/03. Ochrona przed elektrostatycznością poprzez połączenie z uziomem otokowym. Połączenia ochronne przed porażeniem oraz przed wyładowaniami atmosferycznymi są wystarczające do odprowadzenia ładunków elektrostatycznych.

Stanowisko do rozładunku autocysterny powinno być wyposażone w zacisk uziemiający, połączony z uziomem otokowym zbiornika. Do tego uziomu powinno być również połączone ogrodzenie terenu wykonane z metalu.

Każdy instalowany zbiornik wyposażony jest w złącze śrubowe umożliwiające podłączenie przewodu do nogi zbiornika. Zbiornik powinien być podłączony do uziemienia w dwóch punktach. W przypadku instalowania kilku zbiorników powinny one być połączone między sobą. Wymagane wartości rezystancji uziomów dla uziomu otokowego 7 Ω .

Materiały na przewody uziemiające powinny zapewniać wymaganą rezystancję. Wg PN-92/05009/54 materiałem na przewody uziemiające mogą być pręty metalowe nie zabezpieczone przed korozją o przekroju 50mm². Przewody te powinny być wyposażone w zaciski probiercze do pomiaru rezystancji.

Dopuszcza się doprowadzenia uziomów w wykopie na przyłączy pod warunkiem zachowania odległości min. 20 cm.

UWAGA: Uziomy muszą być układane na głębokości minimum 0,6 m w odległości 1 m od zbiornika.

8. Wytuczne eksploatacyjne.

Rozruch instalacji.

- Każda instalacja gazowa po jej wykonaniu, a przed oddaniem do użytku powinna być sprawdzona przez wykonawcę w obecności dostawcy gazu.
- Instalacje gazowe, które nie były przyłączone do zbiorników propanowych mogą być połączone z tymi zbiornikami po stwierdzeniu przez dostawcę gazu, że nadają się do użytkowania (na podstawie dokumentacji odbiorowej i wizji lokalnej).
- Wykonawca instalacji gazowej powinien pouczyć odbiorcę o sposobie jej uruchomienia i używania oraz dostarczyć mu instrukcję obsługi urządzeń i aparatów.

Pierwsze uruchomienie instalacji gazu płynnego.

Przed pierwszym dostarczeniem gazu płynnego do nowej instalacji oraz przed napełnieniem przewodów gazem uprawniony pracownik powinien sprawdzić, czy dokonano kontroli szczelności instalacji z wynikiem pozytywnym. Przed otwarciem zaworu głównego należy sprawdzić, czy dokonano kontroli szczelności instalacji z wynikiem pozytywnym. Przed otwarciem zaworu głównego należy sprawdzić, czy do wszystkich końcówek rurociągów podłączono odbiorniki. Po przeprowadzeniu kontroli należy instalację napełnić gazem przez otwarcie zaworu. Odpowietrzenie instalacji dokonuje się przez otwarcie przyłączy przyborów. Do przyłączy przyborów należy podłączyć przewód z odprowadzeniem na zewnątrz. Następnie należy jeszcze raz skontrolować szczelność połączeń. Kontrolę instalacji zbiornikowej

wraz z przyłączem gazowym przeprowadza się przy użyciu gazu ze zbiornika. Przewód należy wypełnić gazem pod ciśnieniem równym wartości ciśnienia roboczego. W czasie trwania próby wszystkie połączenia należy sprawdzić wodą z dodatkiem środka pieniącego. Podczas odpowietrzania przewodów należy pomieszczenie starannie wietrzyć, aby nie dopuścić do gromadzenia się gazu.

Podczas przedmuchiwania przewodów zabrania się używania otwartego ognia, palenia tytoniu oraz uruchamiania wszelkiego rodzaju wyłączników i urządzeń elektrycznych.

Konsekwencja i remonty.

Dla zapewnienia bezawaryjnej pracy instalacji należy na bieżąco kontrolować stan połączeń, prawidłowość pracy ciągów redukcyjnych, prawidłowość funkcjonowania armatury. Kontrolę dokonuje dostawca gazu przy każdej dostawie. W przypadku stwierdzenia nieszczelności lub innych usterek (np. uszkodzenie powierzchni zbiornika, brak napisów ostrzegawczych itp.) należy natychmiast je usunąć.

9. Napełnienie zbiornika stacjonarnego.

Napełnienie zbiornika odbywa się okresowo z cysterny samochodowej za pomocą elastycznego przewodu ciśnieniowego. Max stopień napełnienia zbiornika nie może przekroczyć 85% całkowitej jego objętości. Podczas przeładunku gazu należy zachować szczególne środki ostrożności zgodnie z instrukcją załadunku.

10. Instrukcja BHP.

Pożar:

1. Zamknąć wszystkie zawory w zbiorniku lub butlach oraz w systemie bezpieczeństwa na zewnątrz budynku przekraczając je zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
2. Powiadomić straż pożarną i poinformować, gdzie są zlokalizowane zbiorniki gazu płynnego.
3. W miarę możliwości schłodzić zbiorniki za pomocą spryskiwaczy wody (np. wąż ogrodowy).
4. Poinformować dostawcę gazu o zaistniałym wypadku.

Wyciek gazu:

1. Zlikwidować wszystkie źródła ognia.
2. Zamknąć wszystkie zawory zbiornika lub butli oraz w systemie bezpieczeństwa na zewnątrz budynku przekraczając je zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
3. Powiadomić Straż Pożarną.
4. Powiadomić dostawcę gazu.

Niesprawność instalacji gazowej:

1. Sprawdzić poprawność działania poziomowskazu i manometru na zbiorniku.
2. Zamknąć zawory przed każdym odbiornikiem.
3. Zamknąć wszystkie zawory na zbiorniku oraz w punktach redukcyjnych na zewnątrz budynku.
4. Powiadomić dostawcę gazu, który jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo. Eksploatator powinien podać następujące informacje:
 - nazwisko i adres, numer telefonu,
 - typ instalacji (ilość zbiorników),
 - aktualna ilość gazu w zbiorniku (w przybliżeniu),

- miejsce i intensywność wycieku.

UWAGI: Gaz płynny gwałtownie odparowuje i powoduje obniżenie temperatury, co może powodować poważne obrażenia skóry przez jej miejscowe odmrożenie, dlatego wszędzie gdzie istnieje możliwość wycieku należy umieścić sprzęt zabezpieczający (rękawice i okulary ochronne).

Zbiornik na gaz płynny, który jest pusty, ciągle zawiera pary gazu. W tym stanie wewnętrzne ciśnienie jest bliskie atmosferycznemu, co powoduje, że powietrze może przedostawać się do zbiornika lub gaz może przedostawać się na zewnątrz, tworząc mieszaninę wybuchową. Dlatego należy bardzo starannie zamknąć armaturę odcinającą na zbiornikach czasowo nie eksploatowanych.

11. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, w szczególności o drogach pożarowych oraz przeciwpożarowym zaopatrzeniu w wodę, wraz z ich parametrami technicznymi.

Uzgodnienie z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń PPOŻ zawiera Rys. PZT-1.

Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej obiektu budowlanego, zależne od jego przeznaczenia, sposobu użytkowania, prowadzonego procesu technologicznego, sposobu magazynowania i składowania, warunków technicznych oraz występujących w nim zagrożeń pożarowych:

a) Informacje o powierzchni zabudowy, wysokości i liczbie kondygnacji:

Budynek świetlicy:

- powierzchnia zabudowy – około 310,0 m²,
- wysokość kondygnacji – około 3,30 m,
- liczba kondygnacji – 1 kondygnacja

b) Informacje o klasyfikacji pożarowej z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania.

Budynek świetlicy kwalifikowany do ZL.

c) Informacje o klasie odporności pożarowej oraz odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia przez ściany zewnętrzne i dachy.

Budynek świetlicy zalicza się do klasy odporności pożarowej ZL III.

d) Informacje o występowaniu zagrożenia wybuchem, w tym informacje dotyczące pomieszczeń zagrożonych wybuchem oraz stref zagrożenia wybuchem w przestrzeni zewnętrznej.

- strefy zagrożenia wybuchem i odległości bezpieczeństwa

Strefy zagrożenia wybuchem dla zbiornika naziemnego wynoszą:

- R=1,5 m we wszystkich kierunkach od zaworów do napełniania i poboru gazu, od zaworów bezpieczeństwa i reduktorów gazu,
- H=1,0 m w górę od zamontowanej na zbiorniku armatury,
- h=1,0 m w dół do ziemi

Odległość bezpieczeństwa wynosi odpowiednio:

- $V=2700$ l - 3 m,

Odległość powyższej może być zredukowana o połowę przy zastosowaniu ściany oddzielenia ogniowego o odporności 2 godz. Odległość bezpieczeństwa dotyczy budynków, dróg publicznych i źródeł ognia. Przegrodę ogniową może stanowić ściana budynku bez otworów okiennych i drzwiowych na całej wysokości w pasie równym rzutowi zbiornika na ścianę budynku poszerzonym o 2 m po obu stronach.

e) Informacje o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym informacje o odległościach od sąsiadujących obiektów budowlanych, działek lub terenów oraz parametrach wpływających na odległości dopuszczalne.

Wszystkie wymagane odległości od sąsiadujących obiektów budowlanych, działek lub terenów oraz parametry wpływające na odległości dopuszczalne zostały spełnione zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami).

f) Informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczych, w tym informacje o:

- drogach pożarowych

Dojazd do budynku świetlicy stanowi droga asfaltowa o numerze działki 33/1, z której zjeżdża się na utwardzony kostką brukową wjazd od wschodniej strony budynku znajdującego się na działce 234/1, natomiast plac od zachodniej stronie budynku zostanie utwardzony szutrem. Teren będzie przygotowany na dojazd straży pożarnej.

- zaopatrzeniu w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru, w tym o wymaganej ilości wody do celów przeciwpożarowych, urządzeniach i innych rozwiązaniach w zakresie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę, usytuowaniu źródeł wody do celów przeciwpożarowych, hydrantów zewnętrznych lub innych punktów poboru wody oraz stanowisk czerpania wody wraz z dojazdami dla pojazdów pożarniczych

Na terenie objętym inwestycją istnieje gminna sieć wodociągowa uzbrojona w hydrant ppoż., zapewniający ochronę przeciwpożarową istniejących i projektowanych obiektów. Hydrant znajduje się na północnej krawędzi działki nr 234/3 i jest oddalony od zbiornika o około 39,4m.

g) Informacje o rozwiązaniach zamiennych w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej, zastosowanych na podstawie zgody, o której mowa w art. 6c pkt 1 lub 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej, w zakresie rozwiązań objętych projektem zagospodarowania działki lub terenu.

Nie przewiduje się rozwiązań zamiennych w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej.

12. Zakres projektu.

Niniejsze opracowanie zostało wykonane w zakresie projektu budowlanego. Nieopisane w projekcie elementy należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną.

13. Charakterystyka energetyczna obiektu.

Stwierdzono iż nie dokonuje się oceny charakterystyki energetycznej w formie świadectwa charakterystyki energetycznej dla budynku będącego przedmiotem opracowania ponieważ rozwiązania projektowe zawarte w niniejszym opracowaniu nie wpłyną na zmianę charakterystyki energetycznej budynku będącego przedmiotem niniejszego opracowania.

14. Uwagi końcowe.

Wykonać powykonawczy pomiar geodezyjny. Próbę szczelności, odbiór instalacji gazowej zbiornikowej i wewnętrznej dokonać przy udziale Inwestora i dostawcy gazu (propan) z protokolarnym oddaniem do eksploatacji. Przed uruchomieniem instalacji należy uzyskać pozytywną opinię co do drożności kanałów wentylacyjnych i spalinowych wydaną przez Zakład Kominiarski. Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych” tom II – „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”. Urządzenia podane z nazwy mogą być zastąpione zamiennikami o takich samych parametrach.

Dla przyłącza gazowego i usytuowania zbiornika gazowego należy wykonać pomiar geodezyjny powykonawczy.

Projektował:

Opracował:

Sprawdził:

II. CZEŚĆ RYSUNKOWA

III. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.

1. Przepisy prawa w oparciu o które określono obszar oddziaływania obiektu:

- a) Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (Dz. U. z 2020r. poz. 1333 z późn. zm.)
- b) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019 poz. 1065 z późn. zm.).
- c) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. 2013 poz. 640).
- d) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 nr 109 poz. 719) oraz powyższe
- e) Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. 2020 r. poz. 470 z późn.zm.).

2. Zasięg obszaru oddziaływania obiektu.

Obszar oddziaływania przedmiotowego obiektu, jakim jest: „Świetlica wiejska z oddziałem OSP w Okalewku”, mieści się w granicy działek 234/1 i 234/3 w miejscowości Okalewko, w obrębie Okalewko, w jednostce ewidencyjnej Gmina Świedziebna, w powiecie brodnickim, w województwie kujawsko-pomorskim.

Projektował:

Opracował:

Sprawdził:

Nazwa elementu projektu budowlanego:	<u>INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA</u>
Nazwa zamierzenia budowlanego:	Budowa instalacji gazowej, c.o. oraz zbiornika na gaz przy świetlicy wiejskiej wraz z oddziałem OSP w Okalewku
Branża:	Sanitarna
Adres obiektu budowlanego:	Okalewko, dz. nr 234/1 i 234/3 obręb Okalewko, gmina Świedziebna, powiat brodnicki, woj. kujawsko-pomorskie
Nazwa i adres inwestora:	Gmina Świedziebna, Świedziebna 92A, 87-335 Świedziebna
Kategoria obiektu budowlanego:	IX, XXVI

Zakres opracowania	Pełniona funkcja projektowa	Imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis
Instalacje Sanitarne	Projektant sanitarny	inż. Jerzy Kujawski specjalność instalacje i inżynieria sanitarna Upr. nr: 74/92/OL, 479/94/OL, 220/82/OL, 79/92/OL	15.11.2021r.	
Instalacje Sanitarne	Projektant sanitarny sprawdzający	mgr inż. Olaf Kujawski Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej Upr. nr: WAM/0001/PWOS/09	15.11.2021r.	
Instalacje Sanitarne	Asystent projektanta	inż. Katarzyna Małkowska specjalność instalacje i inżynieria sanitarna Upr. nr: -	15.11.2021r.	

Ława, 15.11.2021 r.

Dokumentacja chroniona Prawem Autorskim Dz. U. Nr 24, poz. 83 z 23.02.1994 r.
 Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie osobom trzecim bez zgody autorów zabronione.

IV. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

Do projektu zagospodarowania terenu dla obiektu: „Świetlica wiejska z oddziałem OSP w Okalewku”, mieści się w granicy działek 234/1 i 234/3 w miejscowości Okalewko, w obrębie Okalewko, w jednostce ewidencyjnej Gmina Świedziebna, w powiecie brodnickim, w województwie kujawsko-pomorskim.

Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia wykonano zgodnie z Ustawą Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. art. 21a ust. 4. Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późniejszymi zmianami.

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych robót:

- roboty przygotowawcze,
- montaż kotła naściennego,
- montaż projektowanej instalacji c.o.,
- montaż instalacji gazowej wewnętrznej,
- montaż instalacji zbiornikowej wraz ze zbiornikiem,
- montaż przyłącza gazowego,
- próby szczelności i uruchomienie instalacji.

Szczegółową kolejność realizacji robót ustali Wykonawca po rozpoznaniu terenu.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Zamierzenie budowlane dotyczy działek 234/1 i 234/3. Na obszarze objętym inwestycją występują następujące obiekty budowlane:

- budynek świetlicy wraz z oddziałem OSP,
- sieć wodociągowa „woA160” z przyłączem do budynku świetlicy „woA40”,
- napowietrzna sieć elektroenergetyczna nN,
- podziemne przyłącze sieci telekomunikacyjnej do budynku świetlicy „t”,
- jeden budynek gospodarczy,
- ogrodzenie terenu inwestycji,
- tereny zielone,
- akwen wodny,
- utwardzenie terenu wokół budynku w postaci kostki brukowej.

3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Nie występują.

4. Zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót.

Wykaz zagrożeń mogących wystąpić podczas realizacji robót:

- środki transportu poziomego i pionowego (przejeżdżające samochody, podnośnik samojezdny),

- roboty na wysokościach,
- narzędzia elektro-mechaniczne,
- potknięcie się, poślizgnięcie, wypadek na płaszczyźnie,
- transport poziomy i pionowy elementów i materiałów (uderzenia lub przygniecenia),
- zagrożenie wybuchem podczas spawania gazowego.
- poparzenie prądem podczas spawania lub zgrzewania elektrycznego.
- obecność uzbrojenia terenu działki, który nie został naniesiony na mapę projektową.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót niebezpiecznych.

Roboty niebezpieczne występują jedynie podczas łączenia przewodów przez zgrzewanie elektryczne, lutowanie bądź spawanie elektryczne lub gazowe. Przeprowadzenie instruktażu pracowników wchodzi w zakres obowiązków firmy, która będzie wykonywała własnymi siłami w/w prace. Roboty te będą wykonywane z uwzględnieniem środków ochrony indywidualnej oraz pod specjalistycznym nadzorem. Prowadzenie nadzoru należy do obowiązków firmy spełniającej w/w zadania.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.

Środki takie nie są konieczne, ponieważ inwestycja nie jest zaprojektowana w strefach szczególnego zagrożenia dla zdrowia.

Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla w/w inwestycji wykonano zgodnie z Ustawą Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. art. 21a ust. 4. Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późniejszymi zmianami.

Projektował:

Opracował:

Sprawdził:

V. CZEŚĆ FORMALNO-PRAWNA